Sur l'anatomie du fruit de Commelina Forskalaei *Vahl*,

par M. J. Trochain.
Assistant au Muséum National d'Histoire Naturelle.

La subdivision en sous-genres et sections du genre *Commelina* a été établie par Clarke [1] (1) d'après la structure du fruit, cependant peu connu au point de vue anatomique. En effet, si le développement de l'embryon de certaines Commélinées a fait l'objet de quelques recherches, si l'ovule du *Tradescantia virginica* est bien connu par les travaux de Gravis [2], il n'y a pas, à ma connaissance, de documents sur l'anatomie du fruit.

Le *Commelina Forskalæi* Vahl croît au Sénégal dans les terrains sableux d'origine éolienne, souvent cultivés en Arachides. Les indigènes qui le nomment *Verahan Boussaiou* (= petit *Verahan*, par opposition à *Verahan Boumak* = Grand *Verahan* = *Commelina Benghalensis* Linn.) en langue woloff, et *Valvalde* en langue toucouleur, le considèrent avec raison comme une mauvaise herbe, difficile à extirper des champs, par suite de son bouturage naturel.

Cette plante entre autres particularités intéressantes, que je me propose d'étudier dans un travail ultérieur, possède deux sortes de fruits : les uns aériens et les autres souterrains. Dans les deux cas ils sont contenus dans une spathe, à bords connés à la base, normalement foliacée, étiolée et de consistance papyracée lorsqu'elle est en terre. C'est un cas d'Amphicarpie, comparable à ceux classiques de *Viola Hirta* ou de *Lathyrus Amphicarpus ;* mais ce phénomène est rare chez les Monocotylédonés et Ulbrich [3] ne le signale que chez *C. Benghalensis* (et non chez *C. Forskalæi* comme le fait Clarke [1]) et chez quelques Graminées nord-américaines. Quoi qu'il en soit, les fruits aériens et les fruits hypogés ont la même structure anatomique.

L'ovaire, à placentation axile, est constitué par trois loges : deux ventrales déhiscentes contenant chacune deux ovules et une dorsale indéhiscente, finement costulée extérieurement, avec un seul ovule. Ces caractères, visibles sur des coupes longitudinales du pistil caractérisent la section *Heterocarpus* du sous-genre *Didymoon*.

(1) Les chiffres entre crochets renvoient à l'index bibliographique, placé à la fin de l'article.

Mais si l'on s'adresse à des capsules mûres, comme il arrive souvent sur le matériel d'herbier, on ne trouve plus, à l'intérieur des spathes que la seule loge dorsale, à graine intimement soudée au péricarpe. Les quatre ovules ventraux, d'une façon générale, ne sont pas fécondés, se flétrissent et deviennent invisibles par suite de la rétraction des tissus lors de la déhiscence du fruit (fig. 1).

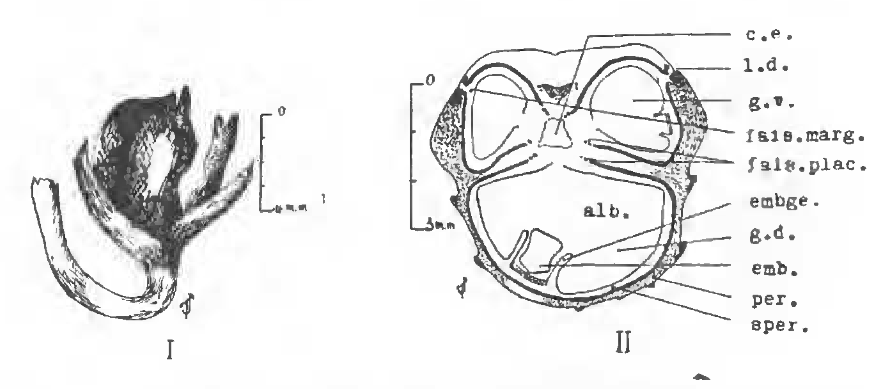


Fig. 1. — Une capsule mûre de *C. Forskalaei*.
La valve ventrale est séparée de la valve dorsale, beaucoup plus grande, dans laquelle l'ovule dorsal seul a été fécondé. La spathe protectrice a été enlevée; la capsule est entourée à la base par les pièces florales flétries.

Fig. 2. — Coupe transversale d'une capsule de *C. Forskalaei* montrant les vaisseaux anastomotiques.
c.e. : cellules étoilées; l. d. : ligne de déhiscence; g. v. : graine ventrale fécondée (la seule des 4 ovules ventraux); fais. marg. : faisceaux marginaux; fais. plac. : faisceaux placentaires; embge : embryostège; g. d. : graine dorsale; emb. : embryon; alb. : albumen; per. : péricarpe; sper. : spermoderme. Les zones grisées sont lignifiées.

Celle-ci se produit le long d'une ligne de moindre résistance, courant le long des loges ventrales, marquée par une brusque diminution d'épaisseur du péricarpe et qui correspond à la zone de contact de la partie lignifiée (en grisé sur la fig. 2) et de la partie cellulosique du péricarpe. La coupe transversale d'une capsule (fig. 2) montre que cette ligne de rupture est bordée par deux paquets de fibres, qui contribuent par leur contraction à déchirer le parenchyme cellulosique qui les sépare, et qui forment tissu cicatriciel de part et d'autre de la plaie.

La rupture au niveau du placenta est facilitée par la présence de cellules étoilées suivant trois axes, par conséquent peu cohérentes, et que l'on peut considérer comme le rudiment des glandes septales des Liliacées. La figure 1 montre bien la différence de dimensions des deux valves ainsi produites : si la loge dorsale, toujours fertile, était déhiscente, on aurait le schéma classique de la déhiscence loculicide des capsules de la tribu des Liliées, pour prendre un exemple dans une famille voisine de celle des Commelinacées.

L'appareil vasculaire présente à ce niveau une particularité intéressante. Autour des ovules, la ligne de contact entre le péricarpe et le spermoderme est marquée par un vaisseau spiralé anastomosant les faisceaux placentaires. Ceci est particulièrement net autour de l'ovule contenu dans la loge dorsale. Mais autour des loges ventrales, ce vaisseau anastomotique présente une solution de continuité au niveau de la ligne de déhiscence. Là, il se relie à un vaisseau longitudinal, qui court le long de la ligne de rupture, et qui correspond à une nervure secondaire de la feuille carpellaire (fig. 2).

Le spermoderme formé des deux assises normales, primine et secondine, est nettement du type Commeline décrit par Gravis [2]. L'épiderme interne de la primine, en particulier, possède des épaississements morphologiquement semblables à ceux de silice colloïdale observés chez *Tradescantia Virginica*, et il existe un embryostège, signalé mais non décrit par Clarke [1] et par Gravis [2].

Cet embryostège est formé par un repli circulaire de toutes les

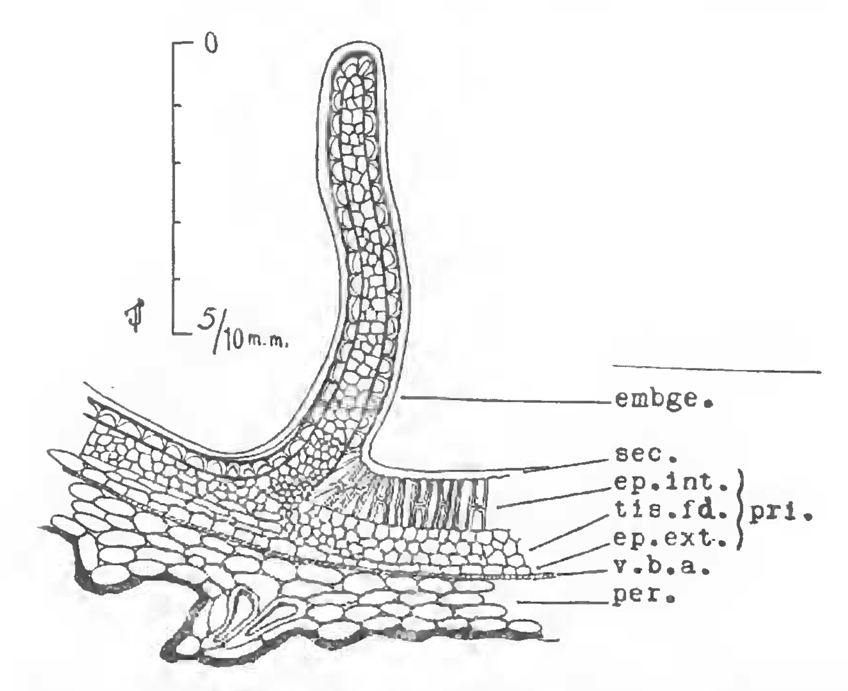


Fig. 3. — Coupe transversale d'une portion de l'embryostège de *C. Forskalaei*. sec. : secondine; ep. int. : épiderme interne de la primine; tis. fd. : tissu fondamental de la primine; ep. ext. : épiderme externe de la primine; pri. : primine; v. b. a. : vaisseau anastomotique. Les autres indications comme dans la fig. 2.

assises du spermoderme, à l'exception de l'épiderme externe de la primine. On obtient ainsi un cylindre à parois légèrement incurvées, épousant exactement la forme de l'embryon, ouvert à sa partie inférieure sur l'albumen amylacé, et fermé à sa partie supérieure,

contre le péricarpe par un opercule (fig. 2). Celui-ci est formé par le péricarpe et le spermoderme, mais les cellules de l'épiderme interne de la primine s'allongent beaucoup, forment même une deuxième assise et s'imprègnent de lignine (fig. 3).

Le *Commelina Forskalæi* ici étudié provenait du Sénégal (domaine Soudanais) où c'est une plante annuelle : les graines doivent donc pouvoir résister durant huit à neuf mois à la chaleur et à la sécheresse. Une triple adaptation est alors réalisée : 1° présence d'une spathe contenant les fruits; 2° fruits souterrains; 3° graines ventrales, rarement fécondées, protégées seulement par un spermoderme épais, mais operculé devant l'embryon et graine dorsale, toujours fécondée, protégée par le spermoderme et par le péricarpe lignifié et même scléreux, indéhiscent.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

1. CLARKE (C. B.). — *Commelinacæ* in *Monographiæ phanerogamarum*, III, p. 115-324, 8 pl., 1881.
2. GRAVIS (A.). — Recherches anatomiques et physiologiques sur le *Tradescantia Virginica. Mém. cour.* et *mém. des Savants étrangers Acad. Belgique*, L. VII, p. 9-304,27 pl.; 1898.
3. ULBRICH (Dr. E.). — Biologie der Früchte und Samen. 1 vol.; 230 p., 51 fig. Julius Springer, Berlin, p. 39.